1. 行列式的题目可以分为两类：求值和判零。对于求值问题，我们可以应用行列式性质、矩阵乘法或者特征值求解。应用行列式性质（特别是拆分和拉普拉斯）时，要注意行列式的形态，如行和或列和（特别是行元或列元有大量重复时）、爪型或类爪型、0元的多少。应用矩阵乘法时，特别注意E的展开（E=AA-1=E2、AT-E=（A-E）T）。对于判零问题，首先考虑能不能证明|A|=-|A|，然后是反证法，其次是秩（包括方程的解），然后是特征值，最后运用根本性质，如按行（列）展开。
2. 方阵的幂问题：首先使用分解法，不行再考虑归纳法。对于分解法，常见的形式有：分块法、行向量和列向量之积（原秩为1）、单位矩阵与某一矩阵之和、A=P-1BP。
3. 求解逆矩阵：首先考虑分块矩阵法，其次是定义法，最后才是伴随矩阵或者初等变换。
4. 证明矩阵可逆：首先是公式法，其次是行列式判零。对于行列式判零，可以看1中的方法。
5. 证明n阶矩阵A = **0。**首先可以从秩的角度，证明其秩为零。其次证明每个元均为0.（常常借助线性无关或平方和为0）
6. 常见处理转置的手法：B=αTβ，则B2=αT（βαT）β；还有

ATAα=**0**,则αTATAα=0，即（Aα）TAα = 0；

1. 线性表示、线性相关、线性无关问题：首先考虑反证法，其次使用定义法做恒等变形，最后用矩阵方程的解。
2. 一般方法，当一个矩阵的零元素很多时就考虑分块矩阵的技巧。
3. 对于秩的证明，从初等变换和线性无关的角度证明不可忽略。而从方程的解角度证明更是首先考虑的，特别是齐次方程组解集的秩定理很重要，要会构造条件运用。另外极大线性无关组对秩的利用比较充分，可与可逆矩阵或线性无关联系证明秩。
4. 证明矩阵秩相等：首先可以使用可逆矩阵法；其次可以使用齐次方程同解证明（常常使用）。还有向量组等价这种较为偏些的方法。
5. 求特征值：在正式求解之前，可以利用A2=A等条件审查其范围。正式求解可以首先采用定义法；其次|λE-A|展开（优先考虑提取公因子）；再次采用分解法，如A=E+A+……+An；最后可以考虑相似矩阵法。另外，还可以将范围判断与秩结合求解。注意，在直觉判断特征向量时常采用分块矩阵。
6. 证特征值相同：优先采用|λE-A|= |λE-B|；其次可以使用定义法。
7. 相似对角化判定：首先判断是否是实对称矩阵；其次求特征值，判断是否有n个线性无关的特征向量。
8. 将二次型化为标准型：采用正交变换或者合同矩阵，使用合同矩阵是往往结合使用配方法和变换矩阵，而这往往是较简便的方法。（注意：变换矩阵必须可逆）。
9. 二次型正定性判断：首先采用定义法或者配方法，其次考虑顺序主子式，再次考虑特征值，最后考虑合同矩阵。